Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 102 (1960)

Heft: 12

Artikel: Die tierärztliche Überwachung eines Mastleistungsversuches für Schweine, mit besonderer Berücksichtigung der aufgetretenen Verdauungs- und Respirationskrankheiten

Autor: Schmid, H.R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593429

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Zitierte Arbeiten

[1] Boddie, Geo. F.: Diagnostic methods in Veterinary Medecine, 4. Aufl. Edinburgh 1956. – [2] Hutyra und Marek: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, bearbeitet von Manninger und Mócsy, 7. (1938) bis 11. Aufl. (1956) Jena. – [3] Marek und Mócsy: Lehrbuch der klinischen Diagnostik der innern Krankheiten der Haustiere, 6. Aufl., Jena 1960. – [4] Paltrinieri, Sebastiano: Sui limiti posteriori del polmone, Nuova Veterinaria 12. 1934 p. 62. – [5] Steck, W.: Erfahrungen mit der Finger-Fingerperkussion am Thorax beim Pferde, Tierärztl. Umschau 1952 p. 321. – [6] idem: Grundriß der innern Krankheiten des Pferdes, München-Basel 1951. – [7] Wester, I: Longemphyseem bij paarden. Tijdskrift voor Veeartsenijkde 1915, p. 651. – [8] Wirth, D: Klinische Diagnostik, 2. Aufl., Wien 1945. – [9] Wirth-Diernhofer: Lehrbuch der innern Krankheiten der Haustiere, 2. Aufl., Stuttgart 1950.

* * *

Herr Tierarzt Franz Steck hat einen Teil der Untersuchungen zur Ermittlung der anatomischen Lungengrenze ausgeführt. Herr H. Stettler und Frl. K. Tschanz waren bei der experimentellen Arbeit und der Fertigstellung des Manuskriptes beteiligt.

Die Herren Vet. Oberstlt. Löhrer und Vet. Hptm. Leuenberger ließen mir stets in freundlicher Weise jede gewünschte Unterstützung zukommen.

Der Ernst Reinhardt Verlag München-Basel stellte das Cliché zur Figur 2 zur Verfügung.

Ihnen allen sei mein herzlicher Dank ausgesprochen.

Die tierärztliche Überwachung eines Mastleistungsversuches für Schweine, mit besonderer Berücksichtigung der aufgetretenen Verdauungs- und Respirationskrankheiten[1]

Von Dr. H.R. Schmid, Tierarzt, Säriswil BE

I. Versuchstechnische Angaben

1. Zweck und Bedeutung der Versuche

Der Verband schweizerischer Edelschweinezüchter hat im November 1957 im Betrieb der Molkereischule Rütti/Zollikofen mit Mastleistungsprüfungen (Nachkommensprüfungen) begonnen[2].

Nachdem die Schweinehaltung im Ausland und ganz besonders in Dänemark seit Jahren von den wertvollen Ergebnissen ihrer großzügig angelegten Versuchsbetriebe Nutzen gezogen hat, waren diesbezüglich Anstrengungen in der Schweiz geboten.

Parallel mit dem in den letzten Jahren bedeutend angestiegenen Schweinefleischkonsum in der Schweiz – der Anteil Schweinefleisch am Gesamtfleischkonsum betrug 1959 49 % oder 123 500 t – haben sich auch die Qualitätsansprüche verschärft. Besonders hat das früher hochgeschätzte Schweinefett

[1] Vortrag gehalten an einem Referierabend an der Vet.-med. Fakultät Bern, am 28. Juni 1960.

[2] Entsprechende Prüfungsstation für das veredelte Landschwein, Gutsverwaltung «Uf Stocken», Kilchberg ZH.

seine Rolle in der neuzeitlichen Ernährung ausgespielt. Heute wird ein ausgesprochenes Fleischschwein mit geringer Rückenspeckdicke, guter Schinken- und Karreeausbildung sowie trockener Fleischqualität verlangt. In immer steigendem Maße wird in Zukunft auch der Schlachtpreis von der erzielten Fleischqualität abhängen.

Die Anpassung der Schweinehaltung an die veränderten Verhältnisse stellt, neben Berücksichtigung fütterungsbedingter Einflüsse, in erster Linie ein *tierzüchterisches Problem* dar, dessen Lösung in exakten, praktischen Versuchen dank dem raschen Generationenwechsel beim Schwein weitgehend möglich ist.

Das *Ziel* der Mastleistungsversuche besteht demnach in der Erkennung der erbbedingten Eigenschaften der geprüften Tiere bezüglich Futterverwertung und Schlachtqualität. Die bei konstanter Haltung und Fütterung zutage tretenden Unterschiede müssen auf die verschiedenen Erbanlagen hinsichtlich Körperbau, Frohwuchs, Futterverwertung, allgemeine Widerstandsfähigkeit sowie Fleisch- und Fettansatz zurückgeführt werden. Erhalten wir aus einer Versuchsgruppe überdurchschnittliche Resultate, so sollten Mutter und Vater davon wieder zusammengeführt und mit dieser Verbindung weitergezüchtet werden. Bei schlechten Ergebnissen ist durch weitere Prüfungen zu ermitteln, ob die unbefriedigenden Eigenschaften von der mütterlichen oder väterlichen Seite stammen, damit die entsprechenden züchterischen Maßnahmen getroffen werden können.

Die züchterische Auslese (Selektion) der Schweine hat demzufolge in Zukunft außer den bereits bekannten Gesichtspunkten, wie Fruchtbarkeit, Aufzuchtvermögen und Körperform, auch die Futterverwertung und die Schlachtqualität zu berücksichtigen.

Die zur Abklärung dieser Fragen aufgenommenen Mastleistungsprüfungen spielen sich vorläufig in sehr bescheidenem Rahmen ab, so daß die erzielten Resultate die breite Schweinezucht noch wenig zu beeinflussen vermögen. Der Bau einer größeren, allen Anforderungen entsprechenden Versuchsanstalt ist wohl geplant, leider werden aber die Dringlichkeit sowie die wirtschaftliche Bedeutung solcher Prüfungen noch vielenorts verkannt.

2. *Versuchsanordnung*

Von den Herkunftsbeständen der Versuchsschweine wird verlangt, daß sie in züchterischer, hygienischer und gesundheitlicher Hinsicht vorbildlich sind.

In jede Bucht des Versuchsstalles werden je 4 aus demselben Wurf stammende Ferkel eingestellt. Zwei sind weiblichen, zwei männlichen Geschlechtes (letztere kastriert). Das Alter beträgt neun bis elf Wochen, das Gewicht ca. 20 kg, beim eigentlichen Versuchsbeginn 25 kg. Die Tiere werden nach dem gleichen Fütterungsplan bis auf 108–112 kg Lebendgewicht nüchtern gewogen (mindestens alle 14 Tage Gewichtskontrolle durchgeführt) aufgemästet, was etwa 230–260 Tage beansprucht. Fütterung und Haltung können somit für alle Gruppen als konstant gewertet werden. Nach der Schlachtung werden von allen Prüfungstieren die linken Hälften auf ihre Qualitätsmerkmale hin sorgfältig beurteilt und die Ergebnisse verwertet.

3. *Der Versuchsstall*

Im Vergleich zu den modernen dänischen Versuchsställen, die mit allen technischen Hilfsmitteln ausgerüstet sind (z. B. Versuchsbetrieb Seeland bei Roskilde mit 400 Einzelbuchten!), stellt der neun Buchten enthaltende Stall in Zollikofen einen in mancher Hinsicht unzulänglichen Anfang dar. Nach mehreren Verbesserungen werden nun die an einen Schweinemaststall gestellten Mindestanforderungen immerhin erfüllt, so daß für gesunde Tiere ein normales Fortkommen erwartet werden darf. Selbstverständlich wird in bezug auf Sauberhaltung und Stallordnung sowie auf Stalldesinfektion (Natronlauge 2%, Kalkmilch) das möglichste getan.

Das *Gebäude* weist einen Stall- und einen Futterraum auf. Die je vier Schweine fassenden Buchten messen 2 × 2,2 m bei einer Troglänge von 1,35 m, was mit 34 cm pro Tier ausreichend ist. Die gesamte Grundfläche beträgt 61,5 m². Bei voll besetztem Stall mit 36 Schweinen macht dies pro Tier 1,7 m², was als genügend angesehen werden kann. Die Außenwandfläche, welche bei einem kleinen Stall im Verhältnis zum Tierbesatz meist zu groß ist und als Wärmeverlustquelle eine Rolle spielt, konnte hier in normalem Rahmen (etwa 1,5 m² pro Schwein) gehalten werden, indem auf drei Seiten des Stalles etwas Erde angeschüttet wurde. Die Außenwände sowie die Decke sind befriedigend isoliert, und der Boden ist mit wärmespeichernden, gebrannten Platten belegt.

Die *Belichtung* ist immer noch etwas mangelhaft, da nur an den beiden Stirnseiten je zwei kleine Fenster angebracht sind. Der bakterientötende sowie antirachitische Effekt des Sonnenlichtes ist auch im Maststall wünschenswert.

Für die *Lufterneuerung* steht ein Kamin von rund 1900 cm² Querschnitt zur Verfügung, was der Norm von 50–70 cm² pro Mastschwein entspricht. Obschon der vor der Renovation eingebaute Ventilator die für rund fünf Großvieheinheiten (1 Mastschwein etwa 0,15 G.V.E.) ungefähr notwendigen 1000–1250 m³ Luft pro Stunde umwälzte, vermochte dieses System nicht immer die erwünschte relative Luftfeuchtigkeit von weniger als 80% zu gewährleisten.

Bis vor kurzem war auch der *Harnabfluß* unbefriedigend, indem längs durch die Stallgangmitte nur eine einzige Abflußrinne bestand. Die benetzte Bodenfläche wurde so unnötig vergrößert, was einerseits das Stallklima und die relative Luftfeuchtigkeit verschlechterte, andererseits die Verschleppungsgefahr für alle ansteckenden Krankheiten erhöhte.

Im Frühjahr 1960 konnten die beanstandeten Stallverhältnisse saniert werden. Beidseitig des Stallganges wurden zweckmäßige Abflußrinnen mit Tauchbögen, die das Eindringen schädlicher Jauchegase verhindern, erstellt. Zudem wurde eine neue, leistungsfähigere Belüftungsanlage installiert. Die Frischluft wird an der geeignetsten Außenwand entnommen und mit einem Ventilator direkt in den Stall hineingeblasen. Durch dem Ventilator vorgeschaltete elektrische Heizdrähte kann die Luft im Bedarfsfall erwärmt werden.

Diese Änderungen haben eine Verbesserung des Stallklimas gebracht, was besonders im verbesserten Gesundheitszustand der Schweine zum Ausdruck kommt. Stallböden und Stallgang bleiben nun trocken, der Thermohygrograph, mit dem Stalltemperatur und Luftfeuchtigkeit fortlaufend registriert werden, zeitigt sehr gute, konstante Resultate. Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt nun 70–80%, die Stalltemperatur 15–20°. Daß auch der Temperatur eine große Bedeutung beizumessen ist, zeigte die Beobachtung, daß Stalltemperaturen, die beträchtlich unter 15 oder über 20° lagen, verminderte tägliche Gewichtszunamen zur Folge hatten.

4. *Die Fütterung*

Den Versuchsschweinen wird ein gut ausgewogenes, normales Futter verabreicht, mit dem eine wirtschaftliche Schweinemast betrieben werden kann. Antibiotika oder

andere teure Zusätze fehlen. (Bekanntlich liegen die Futterkosten für die Schweinemast zwischen 60–80% der Gestehungskosten.)

Die *Futterzusammensetzung* ist folgende:

a) Dicksaure Magermilch. Diese wird neuerdings künstlich mit Joghurtkultur oder Buttermilch angesäuert und hernach in einem Holzbottich 1–1½ Tage aufbewahrt.

b) Trockenfutter-Mischung bestehend aus: 78% Gerste, 15% Kartoffelflocken, je 3% Soja- und Erdnußextraktionsschrot, 1% Mineralstoff-Vitaminmischung.

Vom tierärztlichen Standpunkt aus wäre vor allem zu Beginn der Mast eine Ergänzung des Mischfutters mit tierischem Eiweiß in Form von Fleisch- oder Fischmehl wünschenswert (essentielle Aminosäuren).

Die täglichen *Futtermengen* richten sich nach einem bestimmten Fütterungsplan, der das Gewicht sowie die Freßlust der betreffenden Versuchsgruppe berücksichtigt. Die dargereichte Menge muß in 10–15 Minuten blank aufgezehrt sein. Die tägliche Magermilchmenge beträgt durchwegs 2 Liter, während die Menge der Trockenfuttermischung mit steigendem Gewicht der Schweine von 0,8–3,2 kg steigt. Die Wassermengen richten sich nach der gewünschten Futterkonsistenz, die dickbreiig sein soll, und dürfte pro Tier 3–8 Liter betragen.

Die 2mal täglich um die gleiche Zeit verabreichten Futtermengen werden für jede Gruppe separat gewogen und in einem Bakelitkessel peinlich sauber zubereitet. Seit einiger Zeit wird das Mehl in den Trog gegeben und die Magermilch mit dem Wasser darüber gegossen. Es scheint, daß die dadurch erzielten etwas längeren Freßzeiten sich auf die Verdauung günstig auswirken.

5. Prüfungsergebnisse

Obschon die Versuche zeitweise in erheblichem Maße durch Krankheiten gestört wurden, erhielten wir dennoch brauchbare Mittelwerte, die Rückschlüsse auf die erbbedingten Anlagen hinsichtlich Futterverwertung und Schlachtqualität erlaubten. Allerdings wurden die Ergebnisse einiger infolge Krankheit stark zurückgebliebener Schweine nicht in die Berechnungen einbezogen. Aus den bis heute geprüften 36 Gruppen erhielten wir zum Teil sehr unterschiedliche Resultate. Der nachfolgende Untersuchungsbericht einer Gruppe enthält gute Durchschnittsresultate (Seite 665).

II. Tierärztliche Überwachung der Versuchsschweine

1. Allgemeines

Zur einwandfreien Ermittlung der erbbedingten Unterschiede in bezug auf Futterverwertung und Schlachtqualität sollten nicht nur konstante Haltungs- und Fütterungsverhältnisse, sondern auch ein möglichst normaler und ausgeglichener Gesundheitszustand vorausgesetzt werden können. Letzteres stellt vorläufig eines der heikelsten Probleme des ganzen Versuches dar.

Die größte Schwierigkeit liegt unseres Erachtens in der Durchleuchtung der Herkunftsbestände, deren Gesundheitszustand oft noch viel zu wünschen übrigläßt. Trotz den strengen Aufnahmevorschriften, die einen Stallbesuch durch einen Verbandsvertreter oder gegebenenfalls durch einen

Tierarzt vorschreiben, wobei die Schweine des gesamten Herkunftsbestandes auf Allgemeinkondition, Erbfehler sowie besonders auf ansteckende Krankheiten untersucht werden müssen, werden immer wieder ansteckende Durchfälle und besonders infektiöse Bronchopneumonien eingeschleppt. Die Ursache für dieses Versagen liegt einerseits in den unter praktischen Verhältnissen für diese Krankheiten unzulänglichen Untersuchungsmethoden, andererseits im Fehlen eines zuverlässigen Gesundheitsdienstes für Zuchtbetriebe. Der Untersuchende ist deshalb heute noch allzusehr auf die oft lückenhaften Aussagen des Züchters über Stallseuchen, Aufzuchtkrankheiten und eventuelle Behandlungen seiner Schweine angewiesen.

2. *Eintrittsuntersuchung der Schweine und erste Maßnahmen*

Nach der Ankunft im Versuchsstall werden die Ferkel auf ihre *Identität* (Tätowiernummern) kontrolliert und allgemein untersucht. Kommen Beanstandungen ernsthafter Natur zum Vorschein (z. B. Husten), so können die betreffenden Tiere zurückgeschickt werden.

Die *Kastrationswunden* der männlichen Schweine werden auf ihre normale Abheilung kontrolliert. In zwei Fällen wurden Samenstrangfisteln (Champignons) festgestellt, die durch einmalige Penicillininjektion (etwa 2 Mio. E) in den verdickten Samenstrang zur Abheilung gebracht werden konnten.

Jedem Tier wird die *Temperatur* gemessen, wobei kleinere Schwankungen nicht zu streng beurteilt werden, da sie vom Transport oder Futterwechsel herrühren können.

Die *Freßlust* sowie die *Beschaffenheit des Kotes* werden kontrolliert. In vielen Fällen stellten wir anfangs Obstipation fest, was offenbar durch eine ungenügende Vorbereitung auf die neuen Fütterungsverhältnisse hervorgerufen wurde. Mit Ausnahme eines Mastdarmvorfalles, der operativ behandelt wurde, hatten die vorübergehenden Obstipationen jedoch keine nachteiligen Folgen. Interessant ist die Beobachtung, daß getriebene, übermäßig gut genährte Ferkel anfangs nicht die erwarteten Gewichtszunahmen zeitigten und am wenigsten Widerstand gegen Krankheiten aufwiesen. Störungen der innersekretorischen Drüsentätigkeit, Anämie oder gestörte Darmflora dürften hier unter anderem als Ursache in Frage kommen.

Besondere Aufmerksamkeit wird der *Haut* gewidmet. Tiere mit Hautkrankheiten werden infolge ständiger Unruhe durch Juckreiz sowie durch Störung der normalen Hautfunktionen in ihrer Gewichtszunahme beeinträchtigt. Relativ häufig beobachteten wir *parasitäre Hautkrankheiten*, besonders leichtere Formen von Sarkoptesräude, die am starken Juckreiz und der Schuppenbildung an Augenbogen, Ohren und Rücken sowie vor allem durch mikroskopischen Nachweis leicht kenntlich sind. Auch fehlten die Läuse (Haematopinus suis) nicht, die besonders bei massivem Befall der Ferkel durch Blutsaugen Anämie verursachen können.

Die Behandlung, die immer in zweimaligen gründlichen Waschungen und Stalldesinfektionen mit Hexagal[1] bestanden hat, war erfolgreich und befriedigend.

In einer Vierergruppe stellten wir ein nicht parasitäres, krustöses Ekzem mit Juckreiz fest, das mit obiger Behandlung kaum zu beeinflussen war. Neben Kopf und Rücken waren auch Bauch- und Schenkelinnenflächen mit pockenartigen Knötchen und später mit schorfigen Überzügen befallen. Die Erkrankung war nach 3–4 Wochen ohne weitere Behandlung abgeklungen, woraus wir auf eine stoffwechselbedingte Ursache schlossen. Möglicherweise handelte es sich um eine leichtere Form der Parakeratose. Es soll sich dabei bekanntlich um eine Störung des Ca/P-Verhältnisses handeln, die durch Zinkkarbonatgaben und Futterwechsel behoben werden kann.

Unter den *Endoparasiten* wirkte sich vor allem der Askaridenbefall (Ascaris lumbricoides) in mehrfacher Hinsicht nachteilig auf den Gesundheitszustand und somit auf die Mastfähigkeit der Schweine aus. Die befallenen Tiere leiden hauptsächlich unter allgemein toxischen Beeinträchtigungen, mechanischen Darmschädigungen sowie Leber- und Lungenveränderungen durch wandernde Larven.

Aus den Untersuchungsberichten der aus jeder Bucht entnommenen Kotproben geht hervor, daß über 70 % aller Gruppen mit Askariden befallen waren. Es wurden deshalb alle Schweine einer Wurmkur mit Piperazin[2], mit Wiederholung nach 3–4 Wochen, unterzogen. Bei den Schlachtkontrollen werden nur noch ganz selten vereinzelte Askariden gefunden, dagegen bei über 50 % der Tiere eine mehr oder weniger ausgeprägte Hepatitis parasitaria.

Als weitere Endoparasiten wurden gelegentlich auch Peitschenwürmer (Trichuris trichiura) sowie Strongyliden und Kokzidienoocysten gefunden. Die diesen Parasiten bei Massenbefall zugeschriebenen Erkrankungen, wie Durchfälle und besonders Pneumonien durch wandernde Larven, konnten in unserem Fall klinisch nicht diagnostiziert werden.

Durch Schutzimpfungen[3] aller Schweine im Sommerhalbjahr konnten *Rotlauferkrankungen* bis heute vom Versuch ferngehalten werden.

Mit diesen Maßnahmen wären die Schweine zu einer störungsfreien Mast gut vorbereitet gewesen, wenn nicht die während des Versuches auftretenden Respirations- und Verdauungskrankheiten zeitweise erhebliche Störungen verursacht hätten.

3. Magen-Darm-Erkrankungen

a) Ansteckende Blutruhr:

Unter den Magen-Darm-Erkrankungen trat in den ersten Versuchsserien besonders die ansteckende Blutruhr auf.

---

[1] Gammahexapräparat Maag, Dielsdorf
[2] Piperazinzitratpulver Veterinaria AG, Zürich
[3] Rhusilysat Rotlaufimpfstoff Veterinaria AG, Zürich

Die *Symptome* deckten sich mit der von Schmid als Schweinedysenterie beschriebenen Krankheit und bestanden in Appetitabnahme, Mattigkeit, Umherliegen, blasser Hautfarbe, grauem Durchfall, der nach ein bis zwei Tagen rostrot bis blutig wurde, Bewegungsstörungen, rascher Abmagerung und Kachexie. Die Körpertemperatur betrug 39.5–40.5. Ergriffen wurden stets alle vier Schweine einer infizierten Gruppe im Gewicht von 30–90 kg.

Der infektiöse Charakter der Krankheit trat im Versuch deutlich hervor, da meist Schweine aus zwei bis drei benachbarten Buchten nacheinander erkrankten. Dazwischen blieben gewisse Gruppen trotz denselben Ansteckungsmöglichkeiten gesund. Wir vermuteten bei diesen Schweinen eine günstige Darmflora, welche die Belastung einer Infektion aushielt.

Ätiologisch wird nach Schmid Vibrio coli angesehen, obwohl fütterungsbedingte Einflüsse und Dispositionen der Tiere für den Krankheitsausbruch eine maßgebliche Rolle spielen dürften.

Therapie: Dank der aufmerksamen Betreuung wurde die Erkrankung immer im Anfangsstadium bemerkt, so daß leichtere Fälle oft durch Hungerdiät und perorale Gaben von Kolitin[1] oder Vibriogrün[2] zur Abheilung gebracht werden konnten. Akut verlaufende Fälle wurden zusätzlich mit Sulfamethazin- und Biodalbeeninjektionen[3] erfolgreich behandelt, so daß keine Todesfälle eintraten.

b) Unspezifische Gastro-Enteritis

In weiteren Versuchsserien traten gelegentlich immer wieder Magen-Darm-Störungen auf, die wir als eine ätiologisch nicht einheitliche, unspezifische Gastro-Enteritis diagnostizierten.

Als *Ursache* vermuteten wir einerseits alimentäre, die Verdauung schädigende Einwirkungen, wie ungenügend angesäuerte Magermilch oder durch Lagerhaltung beschädigte Futtermittel, andererseits aber vorwiegend bakterielle Infektionen, besonders mit Keimen der Coligruppe. Oft schienen alimentäre und bakterielle Ursachen zusammenzuwirken. Parasitenbefall, ungeeignete Fütterungstechnik und schlechte Stallhygiene glaubten wir als weitere Krankheitsursachen ausschließen zu können.

Als *Symptome* traten hervor: Apathie, gänzlicher Appetitverlust, Zähneknirschen, oft Erbrechen, grauer stinkender Durchfall, womit sich die häufig auf dem Bauche liegenden Schweine stark verschmutzten, ferner hohes Fieber bis 41.5, rascher Kräftezerfall mit Abmagerung.

Die *Therapie* bestand in zweimaligen Sulfamethazin- und Biodalbeeninjektionen in hoher Dosierung, peroralen Kolitin- oder Sulfamethazingaben sowie in mehrtägiger Schleimdiät. Für den behandelnden Tierarzt bedeutete der jeweilen relativ rasch eintretende Erfolg eine Erleichterung, denn verschiedentlich mußten differentialdiagnostisch Salmonellose (S. cholerae suis) oder auch Schweinepest erwogen werden, besonders, wenn sich dazu pneumonische Affektionen oder Hautrötungen einstellten.

[1] Acetarsolum natricum 10%, Dr. E. Gräub AG, Bern
[2] Chinon-Akridinpräparat Veterinaria AG, Zürich
[3] Biodalbeen Aubing, München

c) Ödemkrankheit

Als weitere gastro-intestinale Störung ist die Ödemkrankheit zu nennen. Diese hat bis heute nur eine einzige Vierergruppe etwa 30 kg schwerer Faselschweine 21 Tage nach der Einlieferung befallen. Die auffallend gut genährten Tiere von eher blasser Hautfarbe wiesen von Anfang an guten Appetit auf, zeigten aber etwa 8 Tage vor Krankheitsausbruch vorübergehend Obstipation, gefolgt von Durchfall.

Die Krankheit trat plötzlich akut unter folgenden *Symptomen* auf: Ein Fasel zeigte bereits Lähmungserscheinungen, schwere Ödeme an Augenlidern, hochgradige Dyspnoe, heisere Stimme, Körpertemperatur 38.4. Bei zwei weiteren wurden Appetitverlust, Lidödem, Stimmveränderung, schwankender Gang und Temperaturen von 39.6–39.8 beobachtet, während das vierte Schwein klinisch noch gesund schien.

Zur *Therapie* wurden zwei Tage Hungerdiät angeordnet. In die Futtertröge wurde nur etwas Wasser mit Joghurt gegeben. Parenteral erhielten die Schweine Sulfamethazin, Biodalbeen, Prednisolon[1] sowie Vitamin-B-Komplex und Vitamin C.

Während sich drei Faselschweine langsam erholten, ist ein Tier, wie erwartet, nach 10 Stunden an Erstickungstod umgestanden. Bei ähnlich akut verlaufenden Fällen mit Ödemen, totaler Gliedmaßenlähmung und hochgradiger Zirkulationsstörung haben wir auch in der übrigen Praxis trotz verschiedenen Therapieversuchen (Vetidrex Ciba, Antihistamin, Methionin, Herzmittel usw.) nur vereinzelte Heilungserfolge erzielt.

Die *Sektion* ergab das für Ödemkrankheit typische Bild, nämlich: Lungenödem, Herzmuskeldegeneration, Blut leicht haemolytisch, Nieren blaß, Magenwandödem bes. in Fundusgegend, sulziges Ödem im Dickdarmkonvolut, Dünndarm gerötet mit leichtem Darmwandödem, markige Schwellung der Darmlymphknoten, Leber etwas vergrößert, ödematös mit zahlreichen Narben bedeckt (Hepatitis parasitaria). Vorbestehende Leberschädigungen haben wir in der Praxis interessanterweise bei den meisten an Ödemkrankheit umgestandenen Ferkeln gefunden.

Über die *Ätiologie* haben in den letzten Jahren u. a. Hess und Suter berichtet, nachdem die Krankheit bereits 1938 von Shanks und Lamont als Gut-Ödem beschrieben wurde. Es handelt sich danach um eine mit Dysbakterie des Darmes (hämolytische Coliflora, meist Ödemtyp 139:82 B) einhergehende Erkrankung.

Durch einen Stress (Überbelastung des Organismus) alimentärer, meteorologischer oder anderer Art wird die Krankheit ausgelöst. Am häufigsten scheint Futterwechsel nach dem Absetzen oder im Anschluß an Handwechsel dafür verantwortlich zu sein.

Infolge der vermehrten Toxinbildung im Darm sowie der erhöhten Toxindurchlässigkeit der Darmwand entsteht eine *enterogene Intoxikation*. Neben Herzmuskel-, Leber-, Nieren- und Gefäßwandschäden treten dadurch auch Verschiebungen in der Blutzusammensetzung (Globuline, Blutsalze, Blutzucker) auf, womit die Ödembildung erklärt wird.

d) Vorbeugende Maßnahmen

Als Folge der beschriebenen Magen-Darm-Erkrankungen wurden die befallenen Schweine jeweilen um mindestens 8–14 Tage in der Entwicklung

[1] Delta-Dehydro-hydrocortison Veterinaria AG, Zürich

zurückgestellt. Einige mußten darauf des dauernd geschädigten Verdauungsapparates wegen sogar aus dem Versuch genommen werden. Es mußte nun alles vorgekehrt werden, um diesen die Versuche arg störenden Krankheiten durch eine wirksame *Prophylaxe* zu begegnen.

Soweit es sich nicht um alimentäre Krankheitsursachen handelte, wurden die verantwortlichen Erreger offenbar im Darm der Schweine aus gewissen Beständen eingeschleppt. Erst unter bestimmten Voraussetzungen wurden pathogene Auswirkungen festgestellt. Wegen der Verschiedenartigkeit der in Frage kommenden Erreger (Bakterien, Viren, Parasiten) erschien uns eine medikamentelle Prophylaxe unsicher und unwirtschaftlich.

Eine Vorbeuge mußte vielmehr auf hygienischer und fütterungstechnischer Basis gesucht werden. Von den Herkunftsbeständen soll nun in vermehrtem Maße verlangt werden, daß sie sich über eine sich längere Zeit erstreckende Freiheit von Magen-Darm-Erkrankungen ausweisen können (Gesundheitsdienst!). Im Versuch muß die Futterqualität immer streng überwacht werden, besonders was die Beschaffenheit der Magermilch anbetrifft. Zudem kann der schroffe Futterwechsel vermieden werden, indem in den Herkunftsbeständen die Versuchstiere an das Versuchsfutter angewöhnt werden. Wahrscheinlich als Folge dieser Maßnahmen traten in den letzten drei Versuchsserien erstmals keine ernsthaften gastro-intestinalen Störungen mehr auf. Wir glauben vor allem, daß die mit Milchsäurebakterien oder Joghurt angesäuerte Magermilch am besseren Erfolg wesentlich beteiligt ist, indem durch diese Maßnahme eine gesunde, abwehrbereite Darmflora begünstigt wird.

4. *Ansteckende Respirationskrankheiten*

Die durch diesen Krankheitskomplex verursachten Ausfälle sind im Mastversuch besonders deutlich zutage getreten und haben uns zeitweise vor schwierige Probleme gestellt.

Diese vorwiegend virusbedingten Lungenerkrankungen wurden bereits in früheren Jahrzehnten in verschiedenen Ländern beobachtet und unter anderen von Shope als Schweineinfluenza, von Köbe und Waldmann als Ferkelgrippe, von Gulrajani, Beveridge sowie Hjärre als enzootische Viruspneumonie beschrieben.

Es wird heute angenommen, daß es sich hierzulande bei dem sogenannten ansteckenden Schweinehusten, der Ferkelgrippe, der infektiösen Bronchopneumonie oder der enzootischen Viruspneumonie ätiologisch um ein und dieselbe Krankheit handelt.

Im Mastversuch beobachteten wir verschiedene klinische Formen dieser Viruspneumonie, die sich auch pathologisch-anatomisch unterscheiden. Bestimmt spielten dabei ungleiche äußere Einflüsse und eine wechselnde sekundäre Infektion eine Rolle. Da wir aber Schweine verschiedenster Provenienz eingestellt bekamen, ist es naheliegend, entsprechend den beobachteten,

ungleichen Krankheitsformen auch an die Existenz verschiedener Virustypen zu glauben. Eine endgültige Klärung dieser Fragen wird wohl erst möglich sein, wenn die ursächlich in Frage kommenden Viren isoliert und untereinander verglichen werden können.

Im folgenden werden wir 3 besonders typische Krankheitsformen der enzootischen Viruspneumonie (EVP) beschreiben.

a) Eine *akute Form mit bösartigem Verlauf* beobachteten wir an einer Winter-Versuchsserie.

Nachdem die betreffende Serie anfangs zu keinen Beanstandungen Anlaß gab, zeigten vier Faselschweine am 17. Tag nach dem Einstellen plötzlich Verweigerung der Futteraufnahme, hohes Fieber, große Niedergeschlagenheit, Conjunctivitis, Rhinitis, blaß-gelbliche Hautfarbe und Obstipation. Erst 3 Tage später traten tiefer, schmerzhafter Husten und Dyspnoe auf. Trotz wiederholten parenteralen Gaben von Chloramphenicol, Streptomycin und Sulfamethazin blieb der Allgemeinzustand während 3–4 Tagen stark gestört, und die Körpertemperatur auf 40.5 bis 41.5°. Dieses unbefriedigende Ansprechen der üblichen medikamentellen Therapie deutet darauf hin, daß es sich hier nicht, wie wir anfänglich glaubten, um primär bakterielle Pneumonien handelte, sondern daß ätiologisch das Virus der EVP mitbeteiligt war. Erst gegen den 5.–7. Tag trat allmählich Besserung ein. Nicht selten folgte später ein zweiter Fieberanfall, wobei besonders verstärkte Hustenanfälle beobachtet wurden. Infolge der großen Kontagiosität der Krankheit wurden nach 12–20 Tagen die Schweine in 3 weiteren, benachbarten Buchten befallen. Später erkrankten auch die meisten übrigen Schweine des Bestandes, jedoch war der Krankheitsverlauf allmählich weniger bösartig.

Von der zuerst erkrankten Gruppe mußte ein Schwein infolge totaler Hinfälligkeit notgeschlachtet werden, während die übrigen 3 Tiere im Wachstum stark zurückblieben und für die Beurteilung im Mastversuch nicht mehr in Frage kamen.

Die *Sektion* des geschlachteten Schweines ergab: fibrinöse Pleuritis und eine über den größten Teil der Lunge ausgedehnte krupöse Pneumonie (mit verschiedenen hepat. Stadien). Stellenweise war das Gewebe von baumnußgroßen Nekroseherden durchsetzt. Als Begleitbakterium wurde Haemophilus suis ermittelt.

Diese von Haemophilus suis begleitete *akute Pneumonie* haben wir in letzter Zeit auch in anderen Betrieben vermehrt angetroffen. Charakteristisch waren immer der akute Krankheitsausbruch bei vorher gesunden, nicht hustenden Schweinen, das unbefriedigende Ansprechen der üblichen Therapie, der oft bösartige Verlauf mit relativ hohen Verlusten besonders durch Gewichtseinbußen und unwirtschaftliche Weitermast der rekonvaleszenten Schweine. Pathologisch-anatomisch standen die schweren krupös-nekrotisierenden Pneumonien in allen Lungenabschnitten mit Pleuritiden im Vordergrund. Da diese Form der Pneumonie sich in Verlauf und pathologisch-anatomischen Erscheinungen wesentlich von den übrigen Formen unterscheidet, müssen wir offenlassen, ob es sich primär nicht um ein vom EVP-Erreger abweichendes Virus handelt.

b) Die bei der Besichtigung von Herkunftsbeständen gelegentlich beobachtete *EVP der Jungtiere* möchten wir nach wie vor als *Ferkelgrippe* bezeichnen.

Köbe und Waldmann beschrieben sie als Viruskrankheit mit dem Bacterium influenzae suis als häufigstem Begleiterreger. Die Ferkel zeigten Rhinitis, Nießen, bellenden, anfallsweisen Husten, Dyspnoe und oft ekzematöse Hautausschläge, wobei die Symptome nicht immer leicht erkennbar waren. Solche Ferkel wurden selbstverständlich zurückgewiesen. Gewisse Tiere schienen einige Wochen nach Ausbruch der Krankheit in ein chronisches Stadium ohne klinisch erkennbare Symptome zu gelangen. Wurden solche (eventuell behandelte) Tiere in den Versuch aufgenommen, so wurden damit die Krankheitserreger eingeschleppt. Nur Probesektionen, die bei Ferkelgrippe neben den vorwiegend katarrhalisch-pneumonischen Prozessen ausgeprägte fibrinöse und fibröse Pleuritiden und Pericarditiden ergeben, könnten solche Fehlentscheide vermeiden helfen. Wir betrachten die ausgeprägte Rhinitis sowie die fibrinösen und fibrösen Pleuropericarditiden für die Ferkelgrippe als charakteristisch.

c) Eine *chronische Form der EVP*, die unter günstigen Stallverhältnissen einen eher *gutartigen Verlauf* annahm, beobachteten wir im Versuch weitaus am häufigsten.

Sie entsprach am besten der von Beveridge beschriebenen Form der Viruspneumonie. Die infizierten Schweine zeigten hier außer Hustenanfällen vorerst keine weiteren Krankheitserscheinungen. Es wurde etwa festgestellt, daß sich einige Tiere sofort nach der Futteraufnahme wieder hinlegten. Diese Schweine wiesen oft Conjunctivitis mit schwarzem, eingetrocknetem Exsudat sowie nach dem Nießen oder Husten klarschleimigen Nasenausfluß auf. Gelegentliche Temperaturmessungen ergaben nur leichtes Fieber von 39.0–40.0°. Erst nach 1–2 Wochen verschlechterte sich bei einem Teil der Tiere die Freßlust sowie das Allgemeinbefinden, und es wurde ein Wachstumsrückstand gegenüber noch gesunden, gleichaltrigen Schweinen bemerkt. Als Folge des anhaltenden Hustens traten dann bei einem Teil der Tiere hochgradige Dyspnoe, aufgekrümmter Rücken mit Muskelatrophie und aufgezogener Bauch auf. Die langandauernden Hustenanfälle wurden durch bloßes Aufjagen oder durch jede geringste Anstrengung (Fressen) ausgelöst. Die Haut dieser Schweine schien auffallend blaßgrau und war meist stark verschmutzt, weil beim Husten oft Kot ausgepreßt wurde oder gewisse Tiere sogar erbrachen. Die meisten haben aber dieses «Stadium des chronischen Siechtums» allmählich überwunden. Appetit und Allgemeinzustand verbesserten sich und damit auch die Gewichtszunahmen. Der Husten blieb zwar bestehen, war aber weniger quälend und tief.

Diesem chronischen, wohl in erster Linie virusbedingten Krankheitsverlauf haben sich nicht selten akute Pneumonien bakterieller Ätiologie überlagert, die in beliebigen Abständen oft mehrmals rezidivierten. Diese *sekundären Niederbrüche* beobachteten wir vorwiegend bei älteren, an chronischem Husten erkrankten Schweinen von 40 bis 90 kg Lebendgewicht. Große Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitsunterschiede schienen oft einen krankheitsauslösenden Einfluß zu haben. Die Tiere zeigten zu den bereits vorhandenen, oben beschriebenen Symptomen plötzlich vollständige Apathie und Futterverweigerung, Obstipation sowie hohes Fieber von 40.5–41.5°. Auf sofortige antibiotische Therapie sprachen die oft bedrohlich erkrankten Schweine überraschend gut an, was einmal mehr für die vorwiegend bakterielle Ursache dieser sekundären Niederbrüche spricht.

Unter den zahlreichen auf diese Art erkrankten Schweinen mußte ein Tier im Gewicht von 67 kg notgeschlachtet werden, da es sich von den wiederholten Krankheitsausbrüchen nicht mehr erholte.

Pathologisch-anatomische Befunde: Pathologisch-anatomisch lag bei dieser Niederbruchsform folgendes vor: Über mindestens einen Drittel des Lungengebietes sich erstreckende pneumonische Veränderungen verschiedener Altersstadien und verschiedener Art: Spitzenlappen eher katarrhalisch-eitrig (chronische Pneumonie); isolierte und

konfluierende Herde im übrigen Lungengewebe eher krupös-nekrotisierend (akute, frische Stadien). Kulturell wurden atypische Colibakterien nachgewiesen.

Im übrigen liegen die Schlachtbefunde von 125 Versuchsschweinen vor. Da bis heute keine Versuchsserie frei von EVP war, ist es nicht verwunderlich, daß 85% dieser Schweine schon bei grobsinnlicher Betrachtung pathologische Lungenbefunde aufwiesen. Meist waren diese Veränderungen aber eher geringgradiger Art, so daß wir eine gewisse Regeneration des erkrankten Gewebes, besonders wenn Schweine von sekundären Niederbrüchen mit Nekrose verschont blieben, nicht für ausgeschlossen halten. Am häufigsten haben wir marginale Läsionen der Herz- und Spitzenlappen angetroffen. Die erkrankten Stellen waren dunkelrot bis blaß-rotgrau, etwas eingefallen und scharf vom angrenzenden, nicht ergriffenen, aber häufig leicht emphysematösen Lungengewebe abgegrenzt. Die zugehörigen Lymphknoten waren immer gerötet, hypertrophisch und im Schnitt feucht.

Ätiologie und Epidemiologie: Ursächlich handelt es sich um ein Virus von 0,25 μ Größe. Der Erreger ist jedoch noch wenig studiert, vor allem deshalb, weil er nicht auf Hühnerembryonen oder auf Zellkulturen in vitro vermehrt werden kann. Dinter, Wesslén und Lannek beschreiben zwar, daß sie das Virus in Gewebekultur isolierten und im Dottersack des Hühnerembryos vermehren konnten, was jedoch in anderen Laboratorien nicht gelang.

Zur Virusinfektion gesellt sich oft noch eine bakterielle Flora mit allen möglichen Keimen (Pasteurellen, Hämophilus, Pyogenes, Kokken, Coli usw.). Die Tenazität des Virus außerhalb des Tierkörpers ist gering, es hält sich nur einige Stunden, dagegen in Lungen und Lungenlymphknoten erkrankter Schweine monatelang oder jahrelang. Damit ist erklärlich, daß ausgewachsene Schweine und besonders auch Mutterschweine, welche die Krankheit überstanden haben, im gleichen Stall stets Jungtiere infizieren. Nach Beveridge wird der Ansteckungsstoff durch Tröpfcheninfektion aus dem virushaltigen Lungenschleim hustender Schweine verbreitet, wobei mit Reichweiten von einigen Metern Distanz und auch über die üblichen Buchtenwände zu rechnen ist. Die direkte Kontagiosität ist also außerordentlich groß. Eine Infektion hat stattgefunden, sobald das Virus auf die Schleimhäute des Respirationsapparates eines Schweines gelangt. War einmal der Husten in einer Bucht des Versuchsstalles ausgebrochen, so wurden nach einer *Inkubationszeit* von etwa 14 Tagen infolge der fehlenden Trennungsmöglichkeiten zuerst die umliegenden und schließlich sämtliche Schweine infiziert.

Grundsätzlich sind alle Schweine für eine Infektion mit EVP empfänglich. Wir haben aber oft mitten im infizierten Bestand 4er Gruppen beobachtet, die außer dem erwähnten Husten keine weiteren klinischen Krankheitserscheinungen und auch keine nennenswerten Gewichtseinbußen aufwiesen. Demgegenüber mußten aus einer anderen Zuchtlinie stammende Gruppen derselben Versuchsserie wieder als besonders labil gegenüber einer Infektion bezeichnet werden. Möglicherweise waren diese Schweine durch Zufallsfaktoren (frühere Erkrankungen, Parasitenbefall usw.) geschwächt, eventuell spielten auch verschiedenartige Sekundärinfektionen eine Rolle. Wir sind aber auf Grund unserer Beobachtungen der Auffassung, daß auch erbbedingte, konstitutionelle Faktoren für diese Erscheinung verantwortlich sind. Man könnte von einer Art unspezifischer Abwehrreaktion oder *Resistenz* gewisser Zuchtlinien sprechen.

Die unbefriedigende Immunisierungsmöglichkeit beruht auf der Unfähigkeit des Viruserregers, Antikörper zu bilden. Wir haben früher in mehreren Beständen mit einer von Prof. Schmid, Bern, hergestellten Organvakzine Versuche durchgeführt, ohne befriedigende Resultate zu erhalten. Dagegen beobachteten wir, daß im Verlaufe von 2–3 Jahren die EVP in Betrieben mit eigener Nachzucht allmählich erloschen ist. Ferkel aus solchen Ställen erwiesen sich in der Regel gegenüber einer Neuinfektion als resistenter als solche aus einem seit vielen Jahren viruspneumoniefreien Bestand. Da diese Erscheinung immer erst nach mehreren Generationen festgestellt wurde, muß sie als konstitutionelle Anpassung und nicht als echte, natürliche Immunität gedeutet werden.

Diagnose

Die klinische Diagnose bereitete uns im Einzelfall und besonders auch bei Ausbruch der akuten Form der EVP erhebliche Schwierigkeiten. Differenzialdiagnostisch kommen unter anderem Erkältungspneumonien, parasitäre Pneumonien, Aspirationspneumonien sowie primär bakterielle Pneumonien (Pasteurellen, Hämophilus) in Frage. Bei der akuten Form müssen differentialdiagnostisch besonders Schweinepest oder Salmonellose berücksichtigt werden. Die klinische Untersuchung der neu eingestellten Ferkel auf EVP ist schlechthin unmöglich, da es keine pathognomonischen Symptome für diese Krankheit gibt. Ferkel aus fremden Betrieben können nie mit Sicherheit als frei von EVP erklärt werden, auch wenn sie klinisch gesund erscheinen und nicht husten. In dieser Situation vermißt man einen allergischen oder serologischen Test. Etwas mehr Sicherheit in der Diagnose bringt die zwar in der Praxis nicht immer mögliche Heranziehung der pathologisch-anatomischen Befunde mit den besonders typischen Herz- und Spitzenlappenpneumonien (Probeschlachtungen).

Die wichtigste Stütze der Diagnose bilden wohl die epidemiologischen Herd-Beobachtungen, die nur bei Überwachung eines Bestandes über eine längere Zeit möglich sind. Bei Vorliegen von ansteckenden, meist chronisch verlaufenden Respirationskrankheiten mit Hustenanfällen, Gewichtsverlusten und zeitweisen Fieberschüben sowie bei gehäuftem Auftreten der typischen Schlachtbefunde kann mit großer Sicherheit die Diagnose EVP gestellt werden.

Auf das letzte Glied in der Kette, nämlich auf den Erregernachweis, muß leider heute noch verzichtet werden.

Wenn die Diagnose also im frischen Einzelfall schwierig ist, so kann sie im längst bekannten, infizierten Bestand ein leichtes sein.

Bekämpfung

Die Bekämpfung der EVP ist sehr problematisch und besteht in erster Linie in vorbeugenden und hygienischen Maßnahmen.

In verseuchten Ställen sollen *sämtliche* Tiere nach bestmöglicher Ausmästung ausgemerzt werden, was eventuell längere Zeit beanspruchen kann. Die Neubesetzung hat, nach gründlicher Stalldesinfektion, aus «freien Beständen» zu erfolgen, was bis heute noch den größten Unsicherheitsfaktor in der Bekämpfung darstellt. Für die Zucht wurde von Waldmann Einzelhaltung der Muttertiere mit ihren Würfen in luftigen Holzhütten mit Ausläufen, die mindestens 1,5 m Abstand aufweisen, dazu Decken im Freien oder künstliche Besamung verlangt.

Für die Mast müssen dreiwöchige Quarantäne mit event. Probeschlachtungen verdächtiger, neu zugekaufter Tiere, hohe Trennwände zwischen den einzelnen Buchten, Schaffung eines gesunden, trockenen Stallklimas verlangt werden.

Sollen diese Maßnahmen erfolgreich sein, so müssen sie mit äußerster Konsequenz durchgeführt werden, was leider in der Praxis aus verschiedenen Gründen nur selten möglich ist.

Vorbeugende und hygienische Maßnahmen: Das erste Ziel liegt in der Fernhaltung der Krankheit vom Stall.

Im Mastversuch wurde dies bis heute nie erreicht, was nach den beschriebenen Schwierigkeiten in der Erkennung der EVP und der großen Verbreitung nicht verwunderlich ist. Nebst Stalldesinfektion nach Leerhaltung und gelegentlicher Prüfung der Herkunftsbestände mußten wir uns mit der fragwürdigen Untersuchung der neueingestellten Schweine begnügen. Schlachtproben sowie Quarantäne waren in unserem Fall leider nicht durchführbar.

Das zweite Ziel besteht in der Schaffung möglichst günstiger Bedingungen, damit die infizierten Schweine die Krankheit ohne wesentliche Komplikationen überstehen. Eine einwandfreie Stallhygiene sowie die früher beschriebenen Stallsanierungen zeitigten bereits gute Resultate, indem seither keine akuten Krankheitsausbrüche mit großen Gewichtsverlusten auftraten. Unter den hygienischen Maßnahmen bietet nach unseren Erfahrungen die Schaffung eines gut belüfteten, trockenen und temperaturkonstanten Stallklimas die größte Aussicht auf Erfolg.

Die *Fütterung* soll während der Erkrankung nicht zu voluminös und trotzdem vielseitig sein. In einem Versuch haben wir festgestellt, daß Schweine, denen ein kupferjodidhaltiges Mineralstoffgemisch[1] beigefüttert wurde, die Krankheit mit weniger Komplikationen und mit geringeren Gewichtseinbußen überstanden haben als die Kontrolltiere. Die Resultate der 4 behandelten Schweine waren unter den neun Gruppen des infizierten Stalles am besten, reichten aber nicht ganz an diejenigen einer weiteren, getrennt gehaltenen Kontrollgruppe heran, die vollständig frei von EVP ausgemästet werden konnte.

Therapeutische Maßnahmen: Da sich die Viren als Penicillin-Streptomycin- und Sulfonamid-, nicht aber Tetracyklin-resistent erwiesen haben, sind die therapeutischen Möglichkeiten begrenzt und nicht voll befriedigend. Beeinflußbar waren bis heute lediglich die bakteriellen, sekundären Niederbrüche sowie die allgemeinen Erscheinungen der Entzündung. Eine Prophylaxe oder gar eine Unterdrückung des Hustens konnten wir bis heute mit keiner Therapie erwirken, auch nicht mit Tetracyklin.

Dagegen erzielten wir bei sofort eingeleiteter Therapie meist Coupieren der akuten Fieberanfälle, Wiedererlangen der Freßlust und damit eine Herabsetzung der Wachstumsunterbrüche und Gewichtseinbußen auf ein Mindestmaß. Unter den verschiedenen, geprüften Präparaten haben sich Mischspritzen von Chloramphenicol, Strepto-Penicillin, Vitamin AD_3E und Transpulmin[2] sowie neuerdings Reverin-Suspension[3] mit Vitamin AD_3E am

[1] Preferal Veterinaria AG, Zürich
[2] Chinin-Campher-Metholpräparat Treupha, Baden
[3] Tetracyklin Hoechst

besten bewährt. Die Dosierung wurde eher hoch gewählt. Bei den unumgänglichen 2- bis 3maligen Wiederholungen der Therapie entstanden verhältnismäßig hohe Kosten, dagegen konnten Todesfälle sowie das Auftreten von Kümmerern damit in der Regel verhindert werden.

Ökonomische Bedeutung

Die Verbreitung der EVP, besonders in ihrer chronischen Form, ist auch in der Schweiz im gegenwärtigen Zeitpunkt außerordentlich groß. Am häufigsten befallen sind Großbetriebe, welche oft Schweine zukaufen müssen. Infizierte Ställe kommen oft jahrelang nicht mehr von der Seuche los. Aus den Schlachthöfen werden 20–50 % der geschlachteten Schweine mit den für EVP charakteristischen Lungenbefunden gemeldet, was sich mit den Angaben aus dem Auslande deckt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Läsionen frühzeitiger Erkrankungen bereits abgeheilt und demnach makroskopisch nicht mehr feststellbar sein können.

Untersuchungen verschiedener Autoren haben gezeigt, daß die erwähnte Krankheit bei Schweinen das Wachstum um ungefähr 16 % und die Futterverwertung um 20 % herabsetzt. Die Mastzeit wird somit um mindestens 1 Monat verlängert. In unserem Mastversuch errechneten wir 10–12 % Einbuße der Gewichtszunahmen und etwa 10 % Verminderung der Futterverwertung, wobei zu berücksichtigen ist, daß die durch gelegentliche Verdauungskrankheiten bedingten Ausfälle auch in unseren Zahlen inbegriffen sind. Die ständig verbesserten Versuchsbedingungen ergaben im letzten Sommerhalbjahr günstigere Resultate, obschon die Tiere auch dieses Mal nicht frei von EVP blieben.

Bei der Annahme, daß 15 % aller Schweine in der Schweiz von der EVP befallen sind, ergeben sich bei vorsichtigen Berechnungen jährliche Ausfälle von über 5 Millionen Franken.

Aus der Erkenntnis dieser enormen wirtschaftlichen Schäden heraus sind nun Bestrebungen im Gange, um vor allem die Zuchtbetriebe von dieser Krankheit zu sanieren.

Gysel sowie Kupferschmied haben vorgeschlagen, einen Gesundheitsdienst, ähnlich wie er in Schweden mit Erfolg angewendet wird, auch bei uns einzuführen. Danach müßten durch periodische Bestandeskontrollen und besonders durch Schlachtkontrollen (Sektionen) die gesunden Bestände ermittelt werden. Verseuchte Bestände würden durch das Ausmerzverfahren saniert. Es besteht auch die Möglichkeit, infizierte Mutterschweine durch Kaiserschnitt zu entbinden und die Ferkel mutterlos aufzuziehen. Nach mehrjährigen, negativen Kontrollresultaten könnten solche Bestände als «frei von EVP» erklärt und mit entsprechendem Ausweis versehen werden, wobei Überwachungen weitergeführt werden müßten. Obschon ein solches Vorgehen noch viele Probleme und Unzulänglichkeiten in sich birgt, verdient es doch als die vorläufig aussichtsreichste Bekämpfungs-

methode Beachtung und verlangt die Zusammenarbeit von Wissenschaft, Züchter und Praktiker.

Ferkel aus Zuchtbetrieben, die einem Gesundheitsdienst angeschlossen und als frei von EVP angesehen werden, bilden die eigentliche Voraussetzung für erfolgreiche Mastleistungsprüfungen.

Prüfungsresultate einer Gruppe

Geschlecht		♂	♂	♀	♀	⌀	⌀ aller Tiere
Nr. der Tiere		*2196*	*2197*	*2198*	*2216*		
Alter der Tiere bei Versuchsbeginn (25 kg)	Tg	92	85	97	99	93	93
Alter der Tiere bei Versuchsende	Tg	234	227	241	241	236	242
Lebendgewicht ab Stall bei Versuchsende	kg	110	111,5	111,0	110,0	110,6	110,3
Durchschnittl. tägliche Zunahmen	g	598	611	600	600	603	567
Futterverwertung (FE/kg Zuwachs)						3,30	3,51
Schlachtgewicht warm	kg	86	88	88	88	88	88,2
Körperlänge (Schloßbein vordere Kante bis l. Halswirbel)	cm	93	99	96	96	96	98,4
Durchschnittliche Rückenspeckdicke	cm	3,5	3,0	3,4	3,0	3,2	3,0
Klassierung nach Rückenspeckdicke Im_{11} I_{12} II_2 III		I	Im	I	I		
Anteil Schinken (abgespeckt)	%	16,4	18,3	18,5	20,1	18,3	17,7
Anteil Karree	%	20,2	21,5	20,1	22,3	21,0	21,1
Anteil Fleischstücke (Schinken, Schulter, abgespecktes Karree)	%	47,7	49,8	50,1	54,5	50,5	50,5
Anteil Rückenspeck	%	11,3	9,9	10,7	8,1	10,0	10,1
Anteil Schmär	%	3,5	3,4	2,6	2,1	2,9	2,5
Anteil Kopf	%	5,9	6,3	5,3	5,6	5,8	5,8
Schinkenform	Note	6	5,5	5,5	6	5,8	5,2
Karreeausbildung	cm^2	35,0	38,0	33,0	42,0	37,0	35,1
Brustspeck	Note	6	8	7	8	7,2	6,4
Verteilung des Rückenspeckes	Note	4,5	7	5	7	5,9	6
Feinheit der Knochen und Schwarte	Note	7,5	7	7	7	7,1	6,8
Fleischqualität: Farbe, Trockenheit	Note	5,5	5	6	5	5,4	5,8
Festigkeit des Rückenspeckes	Note	6,5	6	6	6,5	6,2	6
Schlachttyp	Note	5,5	7	6	7	6,4	6

(Note 10 = beste Note, 1 = schlechteste Note)

Bemerkungen: Die Tiere entwickelten sich gleichmäßig schnell und verwerteten das Futter gut. Bei der Schlachtung war die Körperlänge etwas ungleich, im Durchschnitt aber befriedigend. Das gleiche gilt von der Rückenspeckdicke, dem Anteil am Rückenspeck und an Fleischstücken. Die Schinkenform dürfte eher noch etwas besser sein, dagegen ist die Karreeschnittfläche befriedigend bis gut. Im ganzen schnitt die Gruppe überdurchschnittlich ab.

Gesundheit der Tiere während der Prüfung: Die Wurmkontrolle fiel positiv aus, dementsprechend wurde eine Wurmkur durchgeführt. Ein Tier wies bei der Schlachtung denn auch auf der Leber sogenannte Parasitenknötchen auf. Ein Tier hustete im August; es zeigte bei der Schlachtung Residuen einer Brustfellentzündung. Bei diesem und zwei weiteren wurden auch geringgradige Spitzenlappenpneumonien festgestellt.

Résumé

L'auteur démontre la grande signification économique des contrôles d'engraissement dans l'élevage du porc.

Il nous parle des essais techniques et de leurs résultats et nous rend attentifs à l'importance qu'il y a lieu d'attribuer aux maladies constatées au début et au cours des essais: diarrhée rouge, gastro-entérite non spécifique et œdème ainsi que les diverses formes de la broncho-pneumonie infectieuse, maladies entraînant des pertes.

On nous indique les mesures à prendre et les avantages qu'on pourrait retirer de la création d'un service sanitaire pour les entreprises d'élevage.

Riassunto

Si richiama l'attenzione sulla grande importanza economica delle prove di rendimento dell'ingrasso per la tenuta dei maiali.

Si riferisce sull'esecuzione tecnica nonchè sui risultati ottenuti da una tale prova e si rende attenti sulle malattie accertate alla visita iniziale dei maiali da esperimento. In particolare si discutono poi le malattie comparse durante la prova, come la dissenteria sanguigna, la gastro-enterite aspecifica e la malattia degli edemi, nonchè diverse forme della broncopolmonite infettiva e si indicano le perdite che ne sono risultate.

Si illustrano i provvedimenti di lotta e si fa riferimento au vantaggi di un servizio sanitario da effettuare per aziende di allevamento.

Summary

Stress is laid on the great importance of the examination of fattening pigs. Methods and results of such examinations are described and the necessity of recognizing diseases in the pigs which come into the primary examination is mentioned. The diseases, which may attack the pigs during the experiment are: hemorrhagic enteritis, unspecific gastro-enteritis, edema disease, various kinds of infectious broncho-pneumonia and the losses caused by them.

Also methods of control and the advantages of a sanitary service for breeding organizations are discussed.

Literaturangaben

Behrens H., Tierärztliche Umschau *12*, 6, 1957. – Beveridge W. I. B. Schw. Arch. f. Tierheilkunde *100*, 525, 1958. – Dinter Z., Wesslén T. und Lannek N., Zentralblatt Vet. Medizin *4*, 581, 1957. – Fontaine M., Economie et Médicine animales *1*, 131, 1960 Gerwig K., Der Kleinviehzüchter *8*, 95, 1960. – Glässer K., Die Krankheiten des Schweines, 1950 Verlag M. u. H. Schaper, Hannover. – Gysel A., Der Kleinviehzüchter *6*, 204, 1958 u. ibid. *8*, 200, 1960. – Heß E. und Suter P., Schw. Arch. f. Tierheilkunde *100*, 653, 1958. – Hjärre A., Enzootic Virus Pneumonia and Glässers Disease of Swine, Advances in Vet. Science Vol. IV, Academie Press Inc. New York and London 1958. – Kupferschmied H., Schw. Landw. Monatshefte *37*, 381, 1959. – Schmid G., Mitteilung über die Schweine-Dysenterie 1950. – Schw. Arch. f. Tierheilkunde *97*, 401, 1955 – Tierärztliche Umschau *9*, 352, 1954. – Shanks P. L. The Veterinary Record *50*, 356, 1938.

Dem technischen Versuchsleiter Herrn ing. agr. A. Gysel, Liebefeld-Bern, spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank für die Unterstützung der Arbeit aus.